

10/501046  
PCT/KR 03/00103  
/KR 05.02.2003

BEST AVAILABLE COPY

REC'D 25 FEB 2003

WIPO PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0002845  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 01월 17일  
Date of Application JAN 17, 2002

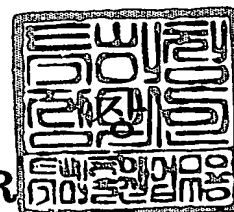
출원인 : 박천귀  
Applicant(s) PAR, CHEON-KWE



2003 년 02 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0004  
**【제출일자】** 2002.01.17  
**【국제특허분류】** A01K  
**【발명의 명칭】** 실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중 안전밸브  
**【발명의 영문명칭】** THE AIR SUPPLYING DOUBLE SAFETY VALVE FOR LAB ANIMAL ISOLATION CAGE

## 【출원인】

**【성명】** 박천귀  
**【출원인코드】** 4-1998-027253-3

## 【대리인】

**【성명】** 김형준  
**【대리인코드】** 9-2000-000442-3  
**【포괄위임등록번호】** 2002-001131-4

## 【발명자】

**【성명】** 박천귀  
**【출원인코드】** 4-1998-027253-3

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
 리인  
 김형  
 준 (인)

## 【수수료】

<b>【기본출원료】</b>	11 면	29,000 원
<b>【가산출원료】</b>	0 면	0 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	2 항	173,000 원
<b>【합계】</b>	202,000 원	
<b>【감면사유】</b>	개인 (70%감면)	
<b>【감면후 수수료】</b>	60,600 원	
<b>【첨부서류】</b>	1. 요약서·명세서(도면)_1통	

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중 안전밸브에 관한 것으로, 스프링A가 내장된 외부밸브가 고정슬리브에 의해 밸브몸체의 내부에 장착되고, 외부밸브가 장착된 반대편 밸브몸체의 바깥에 내부밸브가 위치하며, 고정볼트와 고정너트에 의해 내부밸브와 외부밸브가 고정되어 구성되며, 에어노즐파이프의 스프링B에 연결된 실리콘봉의 압력에 의해 스프링A가 압축되면서 외부밸브가 밸브몸체 내로 이동하여 열리면서, 외부밸브와 연결된 내부밸브도 상자 안으로 밀려들어가 열리는 구조로 되어있다.

본 발명에 의해, 실험동물 사육용 케이지 외부로 부터의 공기오염을 이중으로 차단하고, 세척이나 이동시에는 케이지 내부에 있는 이물질이 밸브내 침투가 차단됨으로써, 밸브의 밀폐 불량 현상이 없어지고, 실험동물을 안전하게 사육할 수 있다.

## 【대표도】

도 3

## 【색인어】

실험동물, 사육, 케이지, 급기, 안전밸브

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중 안전밸브{THE AIR SUPPLYING DOUBLE SAFETY VALVE FOR LAB ANIMAL ISOLATION CAGE}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 실험동물 사육용 케이지에 급기관과 배기관이 결합되어 있는 것을 나타낸 사시도

도 2는 실험동물 사육용 케이지의 공기 흐름을 나타낸 단면도

도 3은 본 발명의 급기용 이중안전밸브가 급기슬리브와 결합 전 닫힌상태(A) 및 급기슬리브와 결합 후 열린상태(B)를 나타낸 단면도

도 4는 본 발명의 급기용 이중안전밸브의 분해 사시도

도 5는 본 발명의 급기용 이중안전밸브의 조립도

A : 전면도                  B : 후면도

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 뚜껑

13 : 필터

14 : 배기구

20 : 사료물통선반

30 : 상자

40 : 이중안전밸브

41 : 고정볼트

42 : 내부밸브

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 42a : 통기홀    | 43 : 밸브몸체    |
| 44a : 고정핀    | 44b : 고정핀삽입공 |
| 45 : 스프링A    | 46 : 외부밸브    |
| 46a : 가이드날개부 | 47 : 고정슬리브   |
| 48 : 고정너트    | 50 : 배기관     |
| 51 : 배기슬리브   | 60 : 급기관     |
| 61 : 급기슬리브   | 62 : 에어노즐파이프 |
| 63 : 실리콘봉    | 64 : 스프링B    |

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중안전밸브에 관한 것이다.

<21> 마우스, 랫트 등의 실험동물을 이용하여 약효나 독성 등의 생체실험(In vivo)을 하고 있으며, 실험동물은 케이지에서 적정온도와 무균상태로 사료와 물 및 공기 등을 공급 받으면서 사육된다.

<22> 실험동물을 효율적으로 사육하기 위한 케이지의 연구 개발이 진행되고 있다.

<23> 종래에는, 실험동물 사육용 케이지를 선반대에 밀어 넣으면, 선반대에 고정되어있는 무균 공기 급기구의 노즐이 케이지에 부착된 밸브를 밀게되어 밸브가 열려 공기가 케

이지내로 공급되고, 케이지를 빼내면 밸브가 닫히도록 구성하여, 외부공기와 내부공기를 차단하여 오염을 방지하도록 하였다.

<24> 그러나, 이러한 케이지 내에서 실험 동물을 사육하게 되면, 실험동물의 배설물이 생기고 깔집을 바닥에 깔게 됨으로써 발생하는 갖가지 분진 및 작은 깔집 조각들이 깔집 교체 시나 케이지 청소 또는 세척 시에 밸브의 구멍으로 들어가고 축적되어 밸브의 작동이 불량해지고 밀착이 이루어지지 않아 케이지 내의 공기가 오염되는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 두 개의 밸브로 구성되어 케이지 내부와 외부를 이중으로 차단하여 공기오염을 방지하고, 케이지 내부 쪽에 있는 깔집이나 부산물들이 밸브 내부로 들어가지 못하도록 하며, 세척 및 관리가 용이한 급기용 이중안전밸브를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<26> 본 발명은 실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중안전밸브에 관한 것이다.

<27> 본 발명의 실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중안전밸브는, 스프링A(45)가 내장된 외부밸브(46)가 고정슬리브(47)에 의해 밸브몸체(43)의 내부에 장착되고, 외부밸브가 장착된 반대편 밸브몸체의 바깥에 내부밸브(42)가 위치하며, 고정볼트(41)와 고정너트(48)에 의해 내부밸브와 외부밸브가 고정되어 구성되며, 에어노즐파이프(62)의 스프링 B(64)에 연결된 실리콘봉(63)의 압력에 의해 열리는 구조로 되어있다.

- <28> 외부밸브(46)에는 밸브몸체의 내부를 이동시 가이드 역할을 하는 3 ~ 5 개의 가이드날개부(46a)가 있으며, 내부밸브(42)에는 공기를 통하게 하는 다수 개의 통기홀(42a)을 갖추고 있다.
- <29> 본 발명의 급기용 이중안전밸브는 케이지의 내부와 외부를 이중으로 차단하여 외부 공기의 오염을 막고, 케이지를 세척하거나 이동시 밸브 안으로 분진이나 깔집이 침투하지 못하므로 고장이 적어지며, 내부밸브와 외부밸브가 볼트와 너트로 고정되어 있어 쉽게 교체할 수 있다.
- <30> 이하 첨부된 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <31> 도 4는 본 발명의 급기용 이중안전밸브의 분해사시도이다.
- <32> 본 발명의 급기용 이중안전밸브는, 내부밸브(42), 밸브몸체(43), 스프링(45), 외부밸브(46)와 고정볼트(41) 및 고정너트(48)로 구성된다.
- <33> 외부밸브(46)는, 고정볼트(41)가 삽입되는 중앙부는 홀이 작아지며 돌출되어 있고, 밸브몸체의 내부를 이동시 가이드 역할을 하는 3 ~ 5 개의 가이드날개부(46a)를 가진 구조로 되어있다.
- <34> 내부밸브(42)는, 접시형상으로 고정볼트(41)가 삽입되는 중앙부는 홀이 작아지며 돌출되어 있고, 바깥 동심원상에 공기를 통하게 하는 다수 개의 통기홀(42a)을 갖추고 있다.
- <35> 본 발명의 급기용 이중안전밸브를 조립하고 케이지의 상자(30)에 설치하는 방법은 다음과 같다.

- <36> 밸브몸체(43)에 스프링(45)을 내장시키고, 그 위에 외부밸브(46)를 넣은 다음 고정 슬리브(47)를 놓고 프레스로 압축하여 밸브몸체에 외부밸브를 장착시킨다.
- <37> 케이지의 상자(30)에 구멍을 뚫고 외부밸브가 장착된 밸브몸체를 상자에 밀어넣은 다음, 2 개의 고정핀(44a)으로 밸브몸체를 상자에 고정한다.
- <38> 내부밸브(42)를 상자 안 쪽에서 밸브몸체에 대고 고정볼트(41)와 고정너트(48)로 조립하여 설치한다.
- <39> 도 3을 참조하여 본 발명의 급기용 이중안전밸브의 작동을 설명한다.
- <40> 도3의 A는 실험동물 사육용 케이지를 선반대에 밀어 넣기 전에 이중안전밸브가 닫힌 상태(A)를 나타낸 것이고, 도3의 B 는 케이지를 선반대에 밀어 넣어 이중안전밸브가 급기슬리브와 결합하여 열린상태를 나타낸 단면도이다.
- <41> 케이지를 선반대에 밀어 넣으면, 급기슬리브(61)가 이중안전밸브(40)를 감싸면서 에어노즐파이프(62)에 장착된 스프링B(64)에 연결된 실리콘봉(63)이 이중안전밸브의 후면에 압력을 가하게 된다.
- <42> 압력을 받은 이중안전밸브의 스프링A가 압축되면서, 외부밸브가 밸브몸체 안으로 이동하여 외부밸브가 열리고, 외부밸브와 연결되어 있는 내부밸브(42) 또한 상자(30) 안으로 밀려들어가면서 내부밸브가 열리게 된다.
- <43> 밸브가 열리면 공기공급관(60)에 부착되어 구성된 에어노즐파이프(62)를 통과한 무균 공기는 스프링B(64) 사이로 통과한 다음, 이중안전밸브의 외부밸브와 내부밸브를 통하여 상자(30) 안으로 유입된다.



<44> 한편, 에어노즐파이프(62) 앞쪽에 자바라형의 급기슬리브(61)가 설치되어 있어, 외부 공기는 급기슬리브 내부로 들어오지 못하게 하고, 내부 공기의 압력이 과다하게 높을 때는 공기를 밖으로 빠져나가 새도록 하여 과다한 압력을 방지하고 케이스에 급기되는 공기량을 일정하게 유지시켜 준다.

<45> 실험동물 사육용 케이스를 선반대에서 빼내면, 이중안전밸브가 급기슬리브(61)에서 떨어지고, 이중안전밸브는 스프링A(45)의 복원력에 의해 원래의 닫힌 상태로 돌아온다.

#### 【발명의 효과】

<46> 본 발명에 의해, 실험동물 사육용 케이스에 무균 공기를 고르게 공급하고, 케이스 내부와 외부를 이중으로 차단하여 오염을 방지하고, 이중안전밸브가 닫힌 상태에서는 케이스내의 깔집이나 부산물들이 밸브 내부로 들어가지 못하며, 세척 등의 관리에 용이한, 실험동물 사육용 케이스의 급기용 이중안전밸브가 제공된다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

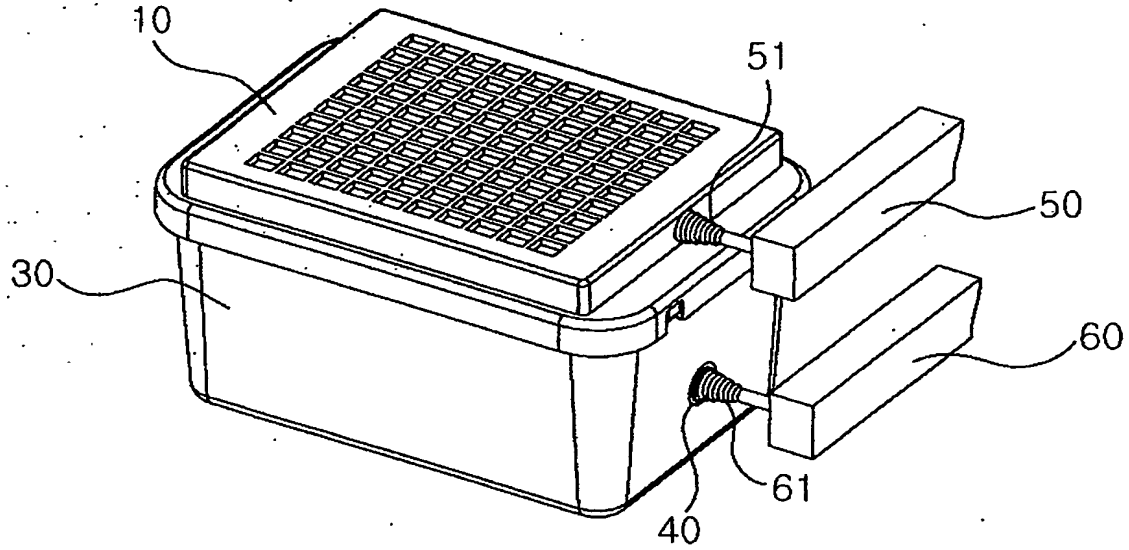
실험동물 사육용 케이지의 급기용 밸브에 있어서,  
스프링A(45)가 내장된 외부밸브(46)가 고정슬리브(47)에 의해 밸브몸체(43)의 내부에 장착되고, 외부밸브가 장착된 반대편 밸브몸체의 바깥에 내부밸브(42)가 위치하며, 고정볼트(41)와 고정너트(48)에 의해 내부밸브와 외부밸브가 고정되어 구성되며, 에어노즐파이프(62)의 스프링B(64)에 연결된 실리콘봉(63)의 압력에 의해 스프링A가 압축되면서 외부밸브가 밸브몸체 내로 이동하여 열리면서, 외부밸브와 연결된 내부밸브도 상자(30)안으로 밀려들어가 열리는 구조로 구성된, 실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중안전밸브.

## 【청구항 2】

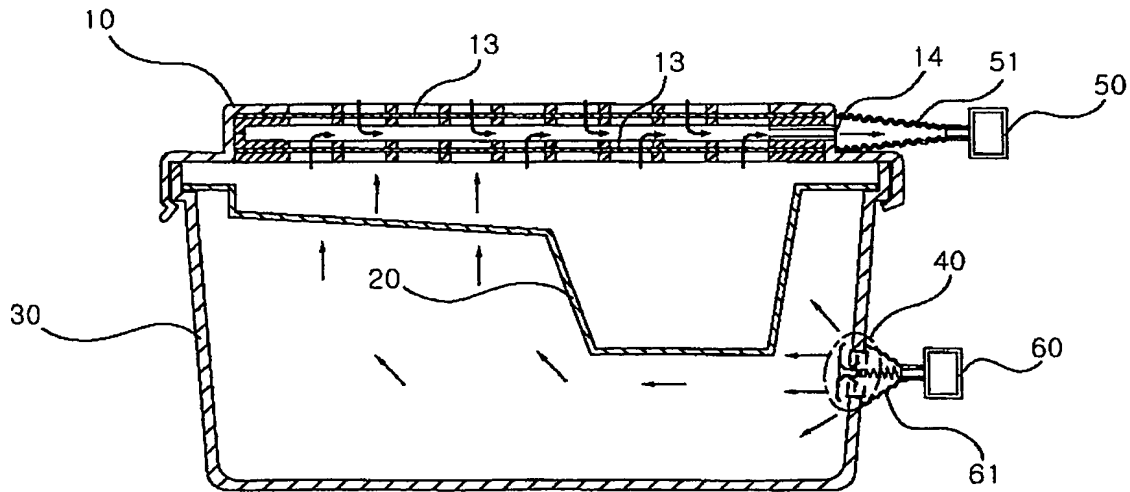
제 1항에 있어서,  
외부밸브(46)에는 밸브몸체의 내부를 이동시 가이드 역할을 하는 3 ~ 5 개의 가이드날개부(46a)가 있으며, 내부밸브(42)에는 공기를 통하게 하는 다수 개의 통기홀(42a)을 갖춘 것을 특징으로 하는, 실험동물 사육용 케이지의 급기용 이중안전밸브.

【도면】

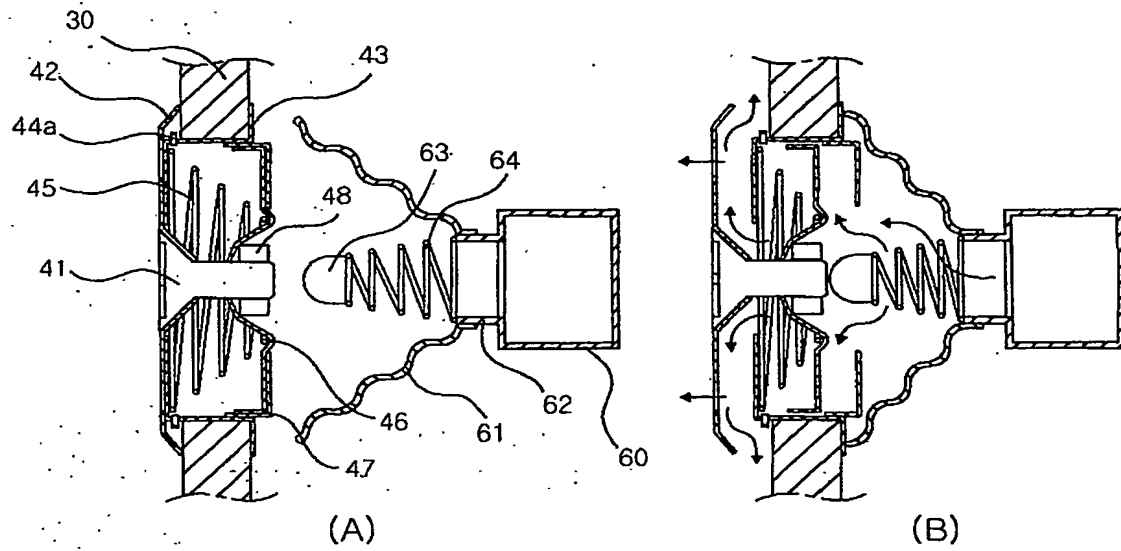
【도 1】



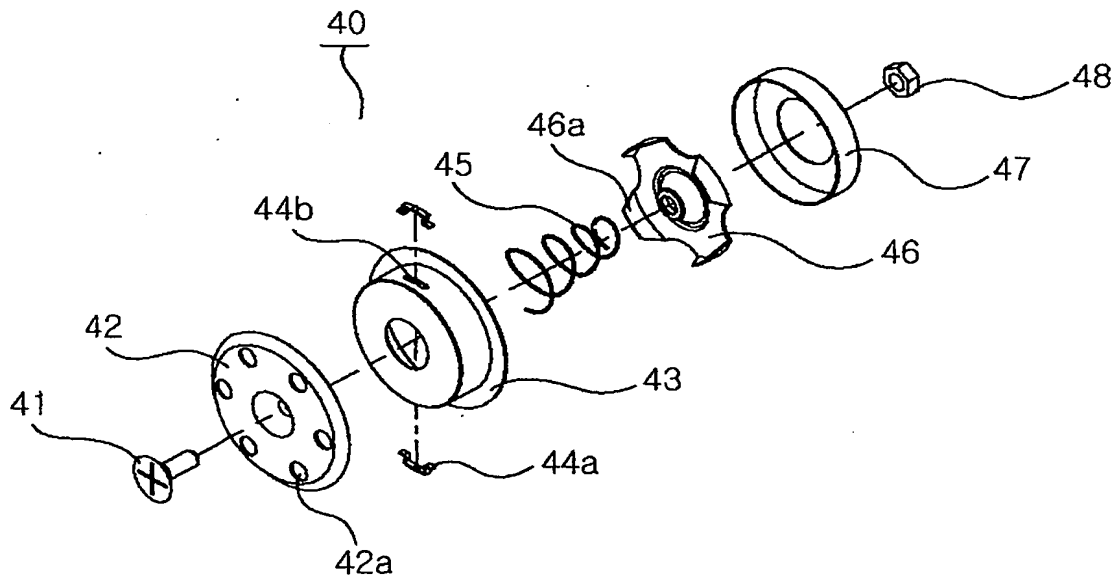
【도 2】



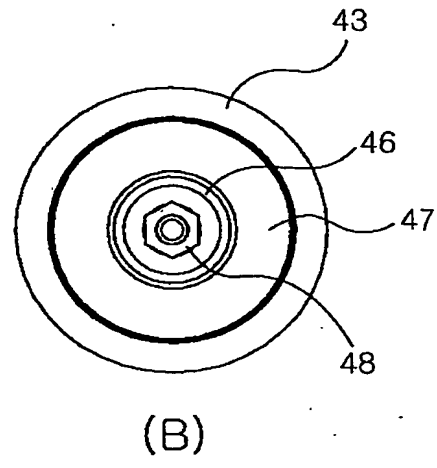
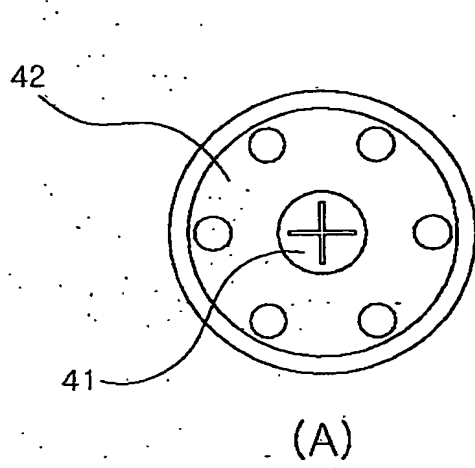
【도 3】



【도 4】



【도 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**